

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-262594

(43)Date of publication of application : 22.11.1991

(51)Int.Cl. C02F 1/72
C02F 3/12
C02F 9/00
G03C 5/00
G03C 5/31
G03C 5/395

(21)Application number : 02-060295

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 12.03.1990

(72)Inventor : TAKAHASHI ATSUKO
MIYAZAKI HIDEO

(54) TREATMENT OF PHOTOGRAPHIC WASTE LIQUID

(57)Abstract:

PURPOSE: To efficiently lower COD value and BOD value by previously oxidizing and decomposing the photographic waste liquid wherein the concn. of bromide ions is $\geq 0.1\text{g/l}$ and BOD/COD value is ≤ 1.0 by iron powder and aqueous hydrogen peroxide and thereafter performing biological treatment.

CONSTITUTION: The pH of the photographic waste liquid wherein the concn. of bromide ions is $\geq 0.1\text{g/l}$ and BOD/COD value is ≤ 1.0 is preferably regulated to about 7 or below. After iron powder is added thereto and the mixture is agitated, hydrogen peroxide is continuously added at about 5ml-5l per waste liquid 1l to oxidize the waste liquid. After oxidative reaction is completed, an alkali agent is added to regulate the pH to about 6.5 or more and the mixture is agitated for a specified time. Thereafter a polymeric flocculant is added and suspended solid is flocculated and settled and thereafter this ppt. is filtered and separated. Then biological treatment such as activated sludge treatment is performed and thereby clarified water wherein COD and BOD are lowered can be obtained.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

平3-262594

⑬ Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成3年(1991)11月22日
C 02 F 1/72 3/12	Z V N A A	6816-4D 7824-4D 7824-4D 6647-4D 8910-2H 8910-2H 8910-2H	
G 03 C 9/00 5/00 5/31 5/395			
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)			

⑮ 発明の名称 写真廃液の処理方法

⑯ 特 願 平2-60295

⑰ 出 願 平2(1990)3月12日

⑱ 発 明 者 高 橋 敦 子 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式会
社内
⑱ 発 明 者 宮 崎 英 男 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式会
社内
⑲ 出 願 人 富士写真フイルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地
会社

明 細 書

1. 発明の名称 写真廃液の処理方法

2. 特許請求の範囲

Br[⊖]イオン濃度が0.1g/l以上、BOD/COD比1.0以下の写真廃液中の被酸化性物質を生物処理するに際し、前処理として、鉄粉と過酸化水素水を用いた酸化分解を行うことを特徴とする写真廃液の処理方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、写真処理廃液の処理方法に関するもので、詳しくは高いCOD値を有する写真廃液を無害化する方法に関するものである。

(従来の技術)

従来、写真廃液の処理方法としては、活性汚泥法(例えば、特公昭51-12943号及び特公昭51-7952号等)、蒸発法(特開昭49-89347号及び特公昭56-33996号等)、電解酸化法(特開昭49-119458号、特公昭53-43478号等)、イオン交換法(特公

昭51-37704号、特公昭53-383号等)、逆浸透法(特開昭50-22463号等)、化学的処理法(特開昭53-12152号、特公昭57-37396号、特開昭61-241746等)が知られているが、それぞれ以下の様な欠点を持っている。

活性汚泥法については、BOD/COD値が1.0以下とかなり小さい写真廃液を処理しようとする場合、相当な希釈を必要とし、しかも、そのCOD除去率は50%以下にすぎなく満足の良い方法ではない。

電解酸化法は、設備費が高く、電極がすぐに汚染される。イオン交換法及び逆浸透法は、濃厚な写真廃液に対しては樹脂及び膜の疲労が大きく、すぐに使用不可となる。更に化学処理法は、過酸化水素、過硫酸塩、過ハロゲン酸塩、亜ハロゲン酸及び次亜ハロゲン酸添加による処理法が知られているが、高いCOD濃度を有する写真廃液に対してはどれも処理効率が極めて悪く、常に必要以上に過剰の薬剤を使用することになる。

従つて、写真廃液を上記方法単独で処理することは難しいので、例えば特開昭53-2944号公報や、名古屋工業試験場で行われているように、フェントン酸化を行つた後生物処理を行うという方法が提案されている。しかし、 Br^- イオン濃度が $0.1\text{g}/\ell$ 以上含む写真廃液をフェントン酸化すると、 Br^\ominus イオンが OH ラジカルの酸化反応を阻害し、充分な酸化分解が行えない。この液はもともと BOD/COD 比が小さいものであるがフェントン酸化分解で充分な酸化が行われないため、 BOD/COD 比は依然として小さいままである。従つて、その後生物処理を行つても、 COD 、 BOD 除去率は向上しない。

(本発明が解決しようとする課題)

本発明の目的は、 Br^- イオン濃度が $0.1\text{g}/\ell$ 以上、 BOD/COD 値が 1.0 以下の写真廃液を処理するに際し、 Br^- イオンの影響をうけることなく、廃液成分を酸化分解し、極めて高度の処理水を得ることである。

(課題を解決するための手段)

トである。従つてこの処理液を生物処理すると COD 、 BOD 値の低減した極めて高度な処理水を得ることができる。従つて、鉄粉法は、生物処理の前処理としては最適な酸化法であり、両者を組み合わせることにより今までにない高度な写真廃液処理を実現することができる。

本発明において用いる鉄粉としては公知のものはいずれも使用することができる。好ましくは銅の共存下で用いることであり、例えば銅を被膜した鉄粉(銅被膜鉄粉)は本発明の目的により好ましいものである。ここで被膜する割合としては $5\sim 20\%$ 程度のものが好ましい。このような銅被膜鉄粉を用いる方法は写真処理廃液とりわけカラー写真用処理廃液(例えば、 $\text{p}-\text{フェニレンジアミン}$ 系発色現像主薬、有機金属鉄錯塩などを含有した廃液)に対して有効である。

本発明の対象とする写真廃液としては、前述の如く Br^\ominus 濃度 $0.1\text{g}/\ell$ 以上、 BOD/COD 比 1.0 以下のものが有効であるが、 Br^\ominus 濃度としては特に $0.5\text{g}/\ell$ 以上、また $\text{BOD}/$

本発明者らは、種々の検討を行つた結果、以下の手段を用いることにより、本発明の目的が効果的に達成できることを見出した。

すなわち、写真廃液を生物処理するに際し、前処理として、鉄粉と過酸化水素水を用いた酸化分解を行うことを特徴とする写真廃液の処理方法である。

前処理として行う鉄粉と過酸化水素水を用いた酸化分解法(以下、鉄粉法)は特開昭58-51982号公報に示されているように、フェントン酸化法より酸化効率が良い。しかし写真廃液に応用した場合、フェントン酸化法と同様に、 Br^\ominus イオンにより酸化反応が阻害され、単独では充分な処理は行えない。しかしこの酸化処理を行うと、廃液中の生物的不活性な有機物が分解し BOD/COD 値が大きくなることが判明した。また鉄粉を用いることにより生物処理に用いられる微生物に有害な重金属、例えば写真廃液中の銀をのぞくつまり、回収を同時に行える。この点はフェントン法ではなく鉄粉法を用いる際の大きなメリツ

COD 比としては 0.8 以下、特に 0.6 以下の写真廃液が本発明の方法に適している。

次に本発明の処理工程について説明する。

- (1) 写真廃液の pH を好ましくは 7 以下になるように調整する。より好ましくは $1\sim 3$ とする。ここで用いる酸としては塩酸、硫酸、硝酸のいずれでもよい。また写真廃液の COD 濃度は、好ましくは $1000\sim 150,000\text{ppm}$ 、より好ましくは $1000\sim 12,000\text{ppm}$ に希釈した液を用いるのがよい。
- (2) 次に鉄粉(例えば銅被膜鉄粉)を加えて攪拌する。この際、必要あれば液温を 30°C 以上に加温して消泡剤を加える。ここでシリコーン系乳液等の消泡剤を用いることによつて発泡などを防止することができる点で好ましい。
- (3) 次に過酸化水素を連続的に添加する。なお、添加量は廃液の COD 濃度により異なるが、廃液 1ℓ 当り $5\text{ml}\sim 5\ell$ 程度用いることが好ましい。

またこの酸化反応時間は通常 $30\text{分}\sim 120$

分である。

- (4) 酸化反応終了後、アルカリ剤を加えて好ましくはpH6.5以上、より好ましくは8.5以上とする。アルカリ剤としては苛性ソーダ又は消石灰或いはその混合液、好ましくは消石灰をミルク状にして加えるのが処理効率を良くし凝集を速める。

- (5) 一定時間(例えば10~30分間)攪拌後、高分子凝集剤を添加して凝集させ、攪拌を停止して沈降後過分離を行う。

これらの一連の操作は連続式あるいは回分式装置で自動的に行なわれる。

- (6) しかる後、生物処理(例えば活性汚泥処理)を行うことで、COD、BODを低減させた清澄水を得ることができる。

なお、本発明における生物処理としては活性汚泥法、ラグーン法、散水戸床法、回転円板法、その他の生物学的接触酸化法などがある。

これら生物処理のより具体的方法については、「活性汚泥法の維持管理技術」板井敏郎、須藤隆

一監著(科学技術開発センター刊)、「新しい活性汚泥法」橋本英、須藤隆一編著(産業用水調査会刊)などに記載されている。

このように銅被膜鉄粉を用いた強力な酸化方法によれば、従来の酸化方法より生物分解しやすい液が得られるため、COD、BODの生物による更なる低減が効率よく進む。

なお、酸化処理の後にアルカリ性下で行う高分子凝集剤による沈降は鉄成分の除去に効果をもつものであるが、鉄除去法については特開昭50-85569、特開昭52-124758、特開昭54-65198、特開昭56-95391、特開昭58-133886、特開昭60-204625、特開昭61-192386、特開昭64-58395に記載の第一鉄を中和処理後、酸化し沈殿させる方法及びそれらをフェライト化し、磁気的に分離する方法、第二鉄を高pH下沈殿させ除去する方法並びに鉄キレートまたは鉄錯体を高pH下処理沈殿させ除去する方法のいずれを採用してもよい。

また本発明で使用する鉄粉は市販されており、例えば和光純薬㈱から入手できる。

また本発明で用いられる高分子凝集剤としてはアニオン、ノニオン、カチオンの電荷をもつものがある。これらは反対イオンに帯電する水中の懸濁粒子の表面電荷を中和し個々の粒子を不安定化させて凝結現象を促進する。次いで活性官能基により粒子への吸着が起こり粒子間の架橋効果によつて懸濁粒子の凝集へと進み、さらに巨大なフロックの形成を促進する。高分子凝集剤の材質としてはアクリルアミドやアクリル酸を共重合したものが汎用される。

本発明の方法に用いられる写真露液としては、ハロゲン化銀感光材料を現像処理したときに生じる処理液である。ここで感光材料としてはカラー感光材料の他黒白感光材料がある。例えばカラーペーパー、カラー反転ペーパー、撮影用カラーネガフィルム、カラー反転フィルム、映画用ネガもしくはポジフィルム、直接ポジカラー感光材料などの他に、Xレイフィルム、印刷用感光材料、マ

イクロフィルム、撮影用黒白フィルムなどを挙げることができる。

また、現像処理に用いられる処理液としては以下のものを挙げることができる。

感光材料の現像処理に用いる発色現像液は、好ましくは芳香族第一級アミン系発色現像主薬を主成分とするアルカリ性水溶液である。この発色現像主薬としては、アミノフェノール系化合物も有用であるが、p-フェニレンジアミン系化合物が好ましく使用され、その代表例としては3-メチル-4-アミノ-N、N-ジエチルアニリン、3-メチル-4-アミノ-N-エチル-N-β-ヒドロキシエチルアニリン、3-メチル-4-アミノ-N-エチル-N-β-メタンスルホンアミドエチルアニリン、3-メチル-4-アミノ-N-エチル-N-β-メトキシエチルアニリン及びこれらの硫酸塩、塩酸塩もしくはポートルエンズルホン酸塩が挙げられる。これらの化合物は目的に応じて2種以上併用することもできる。

発色現像液は、アルカリ金属の炭酸塩、ホウ酸

塩もしくはリン酸塩のようなpH緩衝剤、臭化物塩、炭化物塩、ベンズイミダゾール類、ベンゾチアゾール類もしくはメルカプト化合物のような現像抑制剤またはカブリ防止剤などを含むのが一般的である。また必要に応じて、ヒドロキシルアミン、ジエチルヒドロキシルアミン、亜硫酸塩ヒドラジン類、フェニルセミカルバジド類、トリエタノールアミン、カテコールスルホン酸類、トリエチレンジアミン(1,4-ジアザビシクロ[2,2,2]オクタン)類の如き各種保恒剤、エチレングリコール、ジエチレングリコールのような有機溶剤、ベンジルアルコール、ポリエチレングリコール、四級アンモニウム塩、アミン類のような現像促進剤、色素形成カプラー、競争カプラー、ナトリウムボロンハイドライドのようなカプラー剤、ノーフエニル-3-ピラゾリドンのような補助現像主薬、粘性付与剤、アミノポリカルボン酸、アミノポリホスホン酸、アルキルホスホン酸、ホスホノカルボン酸に代表されるような各種キレート剤、例えば、エチレンジアミン四酢酸、ニトリ

ロ三酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸、シクロヘキサンジアミン四酢酸、ヒドロキシエチルイミノ酢酸、ノ-ヒドロキシエチリデン-ノ-, ノ-ジホスホン酸、ニトリローN, N, N'-トリメチレンホスホン酸、エチレンジアミン-N, N, N', N'-テトラメチレンホスホン酸、エチレンジアミン-ジ(ノ-ヒドロキシフェニル酢酸)及びそれらの塩を代表例として挙げる事ができる。

また反転処理を実施する場合は通常黒白現像を行ってから発色現像する。この黒白現像液には、ヒドロキノンなどのジヒドロキシベンゼン類、ノーフエニル-3-ピラゾリドンなどの3-ピラゾリドン類またはN-メチル-N'-アミノフェノールなどのアミノフェノール類など公知の黒白現像主薬を単独あるいは組み合わせて用いることができる。

これらの発色現像液及び黒白現像液のpHは9~12であることが一般的である。またこれらの現像液の補充量は、処理するカラー写真感光材料にもよるが、一般に感光材料1平方メートル当

り3ℓ以下であり、補充液中の臭化物イオン濃度を低減させておくことにより500mg以下にすることもできる。補充量を低減する場合には処理槽の空気との接触面積を小さくすることによつて液の蒸発、空気酸化を防止することが好ましい。また現像液中の臭化物イオンの蓄積を抑える手段を用いることにより補充量を低減することもできる。

発色現像後の写真乳剤層は通常漂白処理される。漂白処理は定着処理と同時にこなわれてもよいし(漂白定着処理)、個別に行なわれてもよい。更に処理の迅速化を図るため、漂白処理後漂白定着処理する処理方法でもよい。さらに二槽の連続した漂白定着浴で処理すること、漂白定着処理の前に定着処理すること、又は漂白定着処理後漂白処理することも目的に応じ任意に実施できる。漂白剤としては、例えば鉄(III)、コバルト(III)、クロム(VI)、銅(II)などの多価金属の化合物、過酸類、キノン類、ニトロ化合物等が用いられる。代表的漂白剤としてはフェリシアン化物;重クロ

ム酸塩;鉄(III)もしくはコバルト(III)の有機錯塩、例えばエチレンジアミン四酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸、シクロヘキサンジアミン四酢酸、メチルイミノ二酢酸、ノ-,3-ジアミノプロパン四酢酸、グリコールエーテルジアミン四酢酸、などのアミノポリカルボン酸類もしくはクエン酸、酒石酸、リンゴ酸などの錯塩;過硫酸塩;臭素酸塩;過マンガン酸塩;ニトロベンゼン類などを用いることができる。これらのうちエチレンジアミン四酢酸鉄(III)錯塩を始めとするアミノポリカルボン酸鉄(III)錯塩及び過硫酸塩は迅速処理と環境汚染防止の観点から好ましい。さらにアミノポリカルボン酸鉄(III)錯塩は漂白液においても、漂白定着液においても特に有用である。これらのアミノポリカルボン酸鉄(III)錯塩を用いた漂白液又は漂白定着液のpHは通常5.5~8であるが、処理の迅速化のために、さらに低いpHで処理することもできる。

漂白液、漂白定着液及びそれらの前浴には、必要に応じて漂白促進剤を使用することができる。

有用な漂白促進剤の具体例は、次の明細書に記載されている：米国特許第3,893,858号、西独特許第1,290,812号、特開昭53-95,630号、リサーチ・ディスクロージャー17,129号(1978年7月)などに記載のメルカプト基またはジスルフィド結合を有する化合物：特開昭50-140,129号に記載のチアゾリジン誘導体；米国特許第3,706,361号に記載のチオ尿素誘導体；特開昭58-16,235号に記載の炭化物塩；西独特許第2,748,430号に記載のポリオキシエチレン化合物類；特公昭45-8836号記載のポリアミン化合物；臭化物イオン等が使用できる。なかでもメルカプト基またはジスルフィド基を有する化合物が促進効果が大い観点で好ましく、特に米国特許第3,893,858号、西独特許第1,290,812号、特開昭53-95,630号に記載の化合物が好ましい。更に、米国特許第4,552,834号に記載の化合物も好ましい。これらの漂白促進剤は感材中に添加してもよい。撮

に記載の方法で、求めることができる。

前記文献に記載の多段向流方式によれば、水洗水量を大幅に減少し得るが、タンク内における水の滞留時間の増加により、バクテリアが繁殖し、生成した浮遊物が感光材料に付着する等の問題が生じる。本発明のカラー感光材料の処理において、このような問題の解決策として、特開昭61-131,632号に記載のカルシウムイオン、マグネシウムイオンを低減させる方法を極めて有効に用いることができる。また、特開昭57-8,542号に記載のイソチアゾン化合物やサイアベンダゾール類、塩素化イソシアヌール酸ナトリウム等の塩素系殺菌剤、その他ベンゾトリアゾール等、堀口博著「防菌防霉剤の化学」、衛生技術会編「微生物の滅菌、殺菌、防霉技術」、日本防菌防霉学会編「防菌防霉剤事典」に記載の殺菌剤を用いることもできる。

感光材料の処理における水洗水のpHは、4-9であり、好ましくは5-8である。更に、感光材料は、上記水洗に代り、直接安定液によつて処

理用のカラー感光材料を漂白定着するときこれらの漂白促進剤は特に有効である。

定着剤としてはチオ硫酸塩、チオシアン酸塩、チオエーテル系化合物、チオ尿素類、多量の炭化物塩等をあげることができるが、チオ硫酸塩の使用が一般的であり、特にチオ硫酸アンモニウムが最も広範に使用できる。漂白定着液の保恒剤としては、亜硫酸塩、重亜硫酸塩、スルフィン酸類あるいはカルボニル重亜硫酸付加物が好ましい。

本発明のハロゲン化銀カラー写真感光材料は、脱銀処理後、水洗及び／又は安定工程を経るのが一般的である。水洗工程での水洗水量は、感光材料の特性(例えばカプラー等使用素材による)、用途、更には水洗水温、水洗タンクの数(段数)、向流、順流等の補充方式、その他種々の条件によつて広範囲に設定し得る。このうち、多段向流方式における水洗タンク数と水量の関係は、Journal of the Society of Motion Picture and Television Engineers 第64巻、P.248-253(1955年5月号)

理することもできる。このような安定化処理においては、特開昭57-8,543号、58-14,834号、60-220,345号に記載の公知の方法はすべて用いることができる。

又、前記水洗処理に続いて、更に安定化処理する場合もあり、その例として、撮影用カラー感光材料の最終浴として使用される、ホルマリンと界面活性剤を含有する安定浴を挙げることができる。この安定浴にも各種キレート剤や防霉剤を加えることもできる。

使用済処理廃液は、通常銀回収を行なつてから前述の如き処理をほどこす。場合によつては銀回収することなく前述の如き処理をほどこしてもよい。

また、前述の如き処理をほどこすに際しては現像液、漂白液、定着液、漂白定着液、水洗水、安定液などの混合液としてから行なつてもよいし、現像液、漂白液、定着液などと水洗水、安定液などと分離して前者に本発明の方法の処理をほどこしてもよい。

(実施例)

次に実施例をもつて、本発明を更に詳細に説明する。

実施例1

① 鉄粉法による処理

写真廃液(カラー写真処理用キットCN-16、CP-43の現像液、漂白液、定着液、水洗液及び白黒写真処理用キットGRD、RD-IIIの現像液、定着液の廃液を混合したもの)をCOD値約10000ppmになるように希釈したものを原水として処理した。この時の Br^- イオン濃度は0.8g/lであつた。

この原水500mlをビーカーにとりこれに硫酸を添加してpH2とした後、充分な攪拌をしながら銅被膜鉄粉を1g添加した。次に3.5%過酸化水素水を初期COD値に対し2当量になるように添加後、引続き60分間攪拌した。その後消石灰を添加してpH7とし、10分間攪拌後、高分子凝集剤を添加して凝集した後これをろ過したろ液を分析した結果を表1-①に示す。なお、Fe

とCuについて濃度測定したところFe濃度3ppm以下、Cu濃度は検出限界以下であつた。

② 活性汚泥処理

鉄粉法による処理水をCOD値約800ppmになるように希釈した後、活性汚泥処理を行つた。結果を表1-②に示す。

(比較例1)

① フェントン酸化法による処理

写真廃液をCOD値10000ppmになるように希釈したものを原水として処理した。この原水200mlにリン酸を添加してpHを3にした後、硫酸第一鉄を5g添加した。次に充分攪拌を行いつつ、3.5%過酸化水素水を初期COD値に対し2当量になるように添加し、その後アルカリを加えpH10とし、鉄を沈殿させ、これをろ過したろ液を分析した結果を表1-③に示す。

② 活性汚泥処理

フェントン酸化法による処理水をCOD値約800ppmになるように希釈した後、活性汚泥処理を行つた。結果を表1-④に示す。

(比較例2)

① NaOCl酸化法による処理

写真廃液をCOD値約10000ppmになるように希釈したものを原水として処理した。この原水100mlをとりpHを11にしてNaOCl溶液を初期COD値に対して2当量になるように添加した。その後塩化カルシウムを10g/lになるように添加し、凝集剤を加え鉄を沈殿させ、ろ過した液を分析した。結果を表1-⑤に示す。

② 活性汚泥処理

NaOCl酸化した処理水をCOD値約800ppmになるように希釈した後、活性汚泥処理を行つた。結果を表1-⑥に示す。

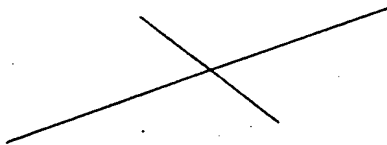


表 1

(単位 mg/ℓ)

		本 発 明		比較例-1		比較例-2	
		①	②	③	④	⑤	⑥
	原 水	鉄粉法 処理水	鉄粉法-活性汚泥 処理水	フエントン法 処理水	フエントン法-活性汚泥 処理水	NaOCl法 処理水	NaOCl法-活性汚泥 処理水
COD	8290	1680	148	5070	331	6890	432
BOD	5000以上	2520	32	4830	203	505	393
BOD/COD	0.6以下	1.5	—	0.9	—	0.1	—

本発明(表1-②)、比較例1(表1-④)および比較例2(表1-⑥)の数値から、本発明はCOD、BOD値の低減に非常に有効であることがわかる。

また、鉄粉法処理水におけるBOD/COD値はフエントン法、NaOCl法よりも大きく、生物が分解しやすいものが多量に生成していると考えられ、このことから、本発明における鉄粉法酸化と生物処理の組み合わせが有効であることが示される。

実施例2

実施例1で用いた写真廃液のBr⁻イオンの濃度を変えて処理した。化学酸化処理と生物酸化処理は実施例1と同様の方法で行った。結果を表2に示す。

表 2

(単位 mg/ℓ)

原水中のBr ⁻ イオン 濃度 g/ℓ		0	0.01	0.1	1
鉄粉法 生物処理 (本発明)	COD	50以下	97	155	185
	BOD	10以下	52	61	68
フエントン法 生物処理 (比較例)	COD	50以下	143	230	331
	BOD	10以下	64	72	176

表2からあきらかなように本発明は比較例に比べ、Br⁻イオン濃度が0.01g/ℓ以上においてBr⁻イオンの影響をうけることなく、CODとBODを低減させることができる。

(本発明の効果)

本発明の写真廃液の処理方法を用いると、Br⁻イオン濃度が高くBOD/COD値の小さい写真廃液でもCOD値及びBOD値を高度に低減した処理水にすることができる。

特許出願人 富士写真フイルム株式会社